

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-008478

(43)Date of publication of application : 11.01.2002

(51)Int.Cl.

H01H 13/02  
G02B 6/00  
H01H 9/16  
H01H 11/00  
H01H 25/00

(21)Application number : 2000-183407

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 19.06.2000

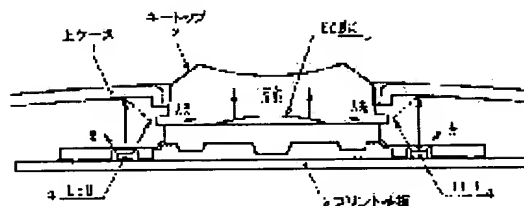
(72)Inventor : KITAMURA TOSHIYASU  
OHIRA AKINORI  
ISHIKAWA YOSHITO

## (54) KEY BUTTON LIGHTING STRUCTURE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a key button lighting structure that makes the light enter from the key flange side reflect efficiently to an external appearance to illuminate brightly transparent key buttons.

**SOLUTION:** The uneven part 5 is constituted on the back side of a transparent key and the same side is applied non-transparent aluminum coating. Therefore, the light from the luminous element(LED) 4 reflects directly or on the wall of the upper case 1 and enters inside of the transparent key button from the key flange side of the transparent key button, the external appearance is reflected by the above mentioned uneven part 5 and looking from the external appearance side the transparent key buttons look like being illuminated brightly.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-8478  $\checkmark$   
(P2002-8478A)

(43) 公開日 平成14年1月11日 (2002.1.11)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 1 H 13/02		H 0 1 H 13/02	A 2 H 0 3 8
G 0 2 B 6/00	3 3 1	G 0 2 B 6/00	3 3 1 5 G 0 0 6
H 0 1 H 9/16		H 0 1 H 9/16	A 5 G 0 2 3
11/00		11/00	E 5 G 0 5 2
25/00		25/00	J
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-183407 (P2000-183407)

(22) 出願日 平成12年6月19日 (2000.6.19)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 北村 敏康

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1  
号 松下通信工業株式会社内

(72) 発明者 大平 明典

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1  
号 松下通信工業株式会社内

(74) 代理人 100099254

弁理士 役 昌明 (外3名)

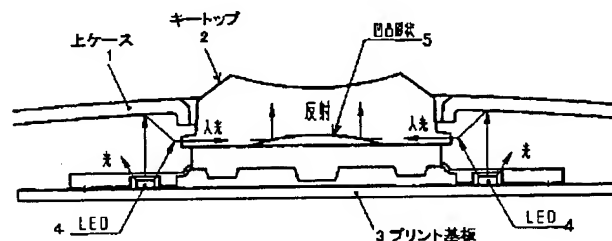
最終頁に続く

#### (54) 【発明の名称】 キーボタン照光構造

##### (57) 【要約】

【課題】 キーフランジ側面から入った光を効率よく外観へ反射させて透明キーボタンを明るく照明させるようにしたキーボタン照光構造を提供する。

【解決手段】 透明キーの裏面に凹凸部5を設け、かつその面に不透過のアルミ蒸着を施すようにしている。そのため、発光素子 (LED) 4からの光が直接又は上ケース1の壁面で反射して透明キーボタンのキーフランジ側面から透明キーボタン内部に進入し、上記凹凸部5によって外観に反射させられ、外観から見ると透明キーボタンが明るく照明させられているようになる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 透明キーの裏面に凹凸部を設け、かつその面に光反射率の高い不透過の 2 次加工を施すようにすることで、キーフランジ側面から入った光を外観へ反射させ、透明キーボタンを照明させることを特徴とするキーボタン照光構造。

【請求項 2】 透明キーの裏面に凹凸部を設け、かつその面に不透過の鏡面ミラー印刷を施すようにすることで、キーフランジ側面から入った光を外観へ反射させ、透明キーボタンを照明させることを特徴とするキーボタン照光構造。

【請求項 3】 透明キーの裏面に凹凸部を設け、かつその面にアルミ蒸着を施された不透過のホットスタンプを施すようにすることで、キーフランジ側面から入った光を外観へ反射させ、透明キーボタンを照明させることを特徴とするキーボタン照光構造。

【請求項 4】 透明キーの裏面に凹凸部を設け、かつその面に不透過のアルミ蒸着を施すようにすることで、キーフランジ側面から入った光を外観へ反射させ、透明キーボタンを照明させることを特徴とするキーボタン照光構造。

【請求項 5】 請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載のキーボタン照光構造を備えて構成される無線端末装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、キーボタン照光構造に関し、特に、キーフランジ側面から入った光を効率よく外観へ反射させて透明キーボタンを明るく照明させるようにしたものである。

## 【0002】

【従来の技術】図 3 は、プリント基板 3 と、キーシート 13 に載置されたキーボタンと、携帯電話機の上ケース 1 との関係を示す分解斜視図である。すなわち図 3 において、携帯電話機の上ケース 1 に設けられたキーボタン挿入孔 12 に、キーシート 13 に載置されたキーボタンのキートップが挿通される。また、キーシート 13 は、プリント基板 1 の所定位置に載置されて、上記したキートップを押すことにより、プリント基板 1 に設けられているダイヤフラム接点 18 を動作させるようになっている。

【0003】図 3 においてキーボタンとして、メニューキー 14、5 方向ナビキー 15、電話帳キー 16 およびダイヤルキー 17 を例示したが、これ以外のキー名称のキーであっても良い。

【0004】図 4 は、従来のキーボタン照光構造を示す側面断面図であって、図 3 に示される 5 方向ナビキー 15 に透明キーボタンが採用されている例である。なお、断面図であるからして本来ならその断面に斜線を施して断面であることを明記すべきであるが、上記斜線によって光の進路を明示することができなくなる惧れがあるため

に敢えて省略してあるものである。

【0005】図 4 の透明キーボタンにおいては、透明キーボタンの裏面にアルミ蒸着を施された不透過のホットスタンプをフラット 11 に施すようにしている。したがって、プリント基板 3 上に載置された発光素子 (LED) 4 からの光は直接又は上ケース 1 の壁面で反射して透明キーのキーフランジ側面から透明キーボタン内部に進入するような構造にしている。

【0006】このように従来の無線端末装置、例えば携帯電話機や PHS (Personal Handyphone System) に備えられた透明キーボタンにおいては、フラット 11 なキーボタン裏面にアルミ蒸着を施された不透過のホットスタンプをすることで、キーフランジ側面から入った光を外観へ反射させ、透明キーボタンを照明させるようにしていた。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし、透明キーボタンの照明とはいえ、透明キーボタンの裏面がフラットであるために、外観に透過してくる光は少なく、したがって非常に暗いものであって、夜間や暗い所でのキーボタン操作がやりにくいという問題点があった。

【0008】本発明は、上記従来の問題を解決するもので、キーフランジ側面から入った光を効率よく外観へ反射させて透明キーボタンを明るく照明させるようにしたキーボタン照光構造を提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項 1 に記載の発明は、透明キーの裏面に凹凸部を設け、かつその面に光反射率の高い不透過の 2 次加工を施すようにすることで、キーフランジ側面から入った光を外観へ反射させ、透明キーボタンを照明させることを特徴とするキーボタン照光構造としたものであり、この構成により、透明キーボタンを明るく照明させることができる。

【0010】また、請求項 2 に記載の発明は、透明キーの裏面に凹凸部を設け、かつその面に不透過の鏡面ミラー印刷を施すようにすることで、キーフランジ側面から入った光を外観へ反射させ、透明キーボタンを照明させることを特徴とするキーボタン照光構造としたものであり、この構成により、透明キーボタンを明るく照明させることができる。

【0011】また、請求項 3 に記載の発明は、透明キーの裏面に凹凸部を設け、かつその面にアルミ蒸着を施された不透過のホットスタンプを施すようにすることで、キーフランジ側面から入った光を外観へ反射させ、透明キーボタンを照明させることを特徴とするキーボタン照光構造としたものであり、この構成により、透明キーボタンを明るく照明させることができる。

【0012】また、請求項 4 に記載の発明は、透明キーの裏面に凹凸部を設け、かつその面に不透過のアルミ蒸着を施すようにすることで、キーフランジ側面から入っ

## 3

た光を外観へ反射させ、透明キーボタンを照明させることを特徴とするキーボタン照光構造としたものであり、この構成により、透明キーボタンを明るく照明させることができる。

【0013】また、請求項5に記載の発明は、請求項1乃至請求項4のいずれかに記載のキーボタン照光構造を備えて構成される無線端末装置としたものであり、この構成により、無線端末装置に設けられた透明キーボタンを明るく照明させることができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図1及び図2を用いて説明する。

【0015】図1は、本発明の実施の形態に係るキーボタン照光構造を示す側面断面図であって、図3に示される5方向ナビキーに透明キーボタンが採用されている例である。なお、断面図であるからして本来ならその断面に斜線を施して断面であることを明記すべきであるが、上記斜線によって光の進路を明示することができなくなる恐れがあるために敢えて省略してあるものである。

【0016】図1の透明キーボタンにおいては、透明キーの裏面に凹凸部5を設け、かつその面に不透過のアルミ蒸着を施すようにしている。そのため、プリント基板3上に載置された発光素子(LED)4からの光が直接又は上ケース1の壁面で反射して透明キーボタンのキーフランジ側面から透明キーボタン内部に進入し、上記凹凸部5によって外観に反射させられ、外観から見ると透明キーボタンが明るく照明させられているようになる。

【0017】図2は、図1に示した5方向ナビキーのキートップの構成を示したものであり、図2(a)は、透明部6を有する5方向ナビキーのキートップ2を表面から見た図であり、図2(b)は、5方向ナビキーのキートップ2の断面図であり、底面に凹凸部5が設けられ、さらにその面にアルミ蒸着7が施されている様子が示されており、さらに図2(c)は、5方向ナビキーのキートップ2の裏面から見た図であり、上記凹凸部5を含めて裏面全体にアルミ蒸着7が施されている様子が理解できるであろう。

【0018】なお、上記の実施の形態では、透明キーの裏面に凹凸部を設け、かつその面に不透過のアルミ蒸着を施す例について具体的に説明したが、上記の実施の形態の説明から、一般的には、透明キーの裏面に凹凸部を設け、かつその面に光反射率の高い不透過の2次加工を施すことによって、発光素子(LED)からの光が直接又は上ケースの壁面で反射して透明キーボタンのキーフ

## 4

ランジ側面から透明キーボタン内部に進入して上記凹凸部によって外観に反射させる技術であると云えるので、上記に説明した実施の形態に代えて、透明キーの裏面に凹凸部を設け、かつその面に不透過の鏡面ミラー印刷を施すようにすること、または、透明キーの裏面に凹凸部を設け、かつその面にアルミ蒸着を施された不透過のホットスタンプを施すようにすることによって、上記したと同様に発光素子(LED)からの光が直接又は上ケースの壁面で反射して透明キーボタンのキーフランジ側面から透明キーボタン内部に進入して上記凹凸部によって外観に反射させるようにしても良い。

【0019】

【発明の効果】以上のように本発明のキーボタン照光構造によれば、キーフランジ側面から入った光を効率よく外観へ反射させて透明キーボタンを明るく照明させることができるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るキーボタン照光構造を示す側面断面図、

【図2】(a)本発明の実施の形態に係るキーボタンの構成を示す上面図、(b)本発明の実施の形態に係るキーボタンの構成を示す側面図、(c)本発明の実施の形態に係るキーボタンの構成を示す裏面図、

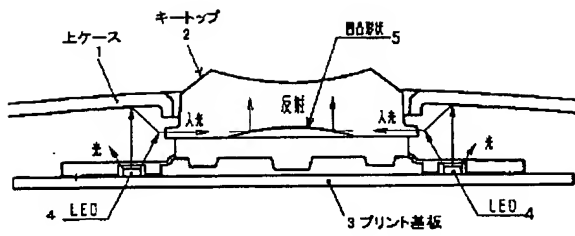
【図3】プリント基板と、キーシートに載置された透明キーボタンと、携帯電話機の上ケースとの関係を示す分解斜視図、

【図4】従来のキーボタン照光構造を示す側面断面図である。

【符号の説明】

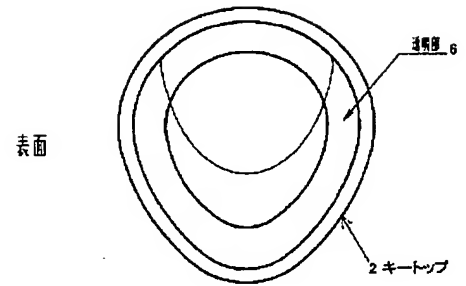
- 1 上ケース
- 2 キートップ
- 3 プリント基板
- 4 LED(発光素子)
- 5 凹凸部
- 6 透明部
- 7 アルミ蒸着
- 11 フラット
- 12 キーボタン挿入孔
- 13 キーシート
- 14 メニューキー
- 15 5方向ナビキー
- 16 電話帳キー
- 17 ダイアルキー
- 18 ダイアフラム接点

【図 1】

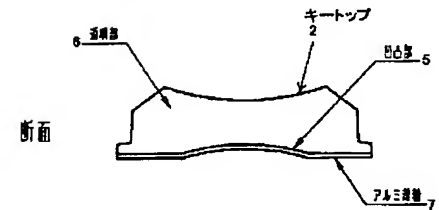


【図 2】

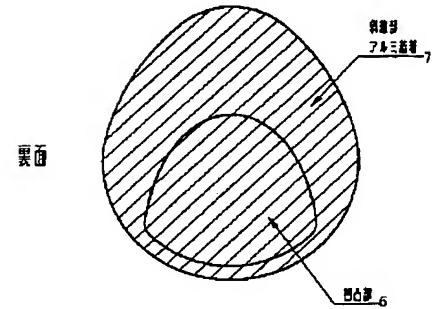
(a)



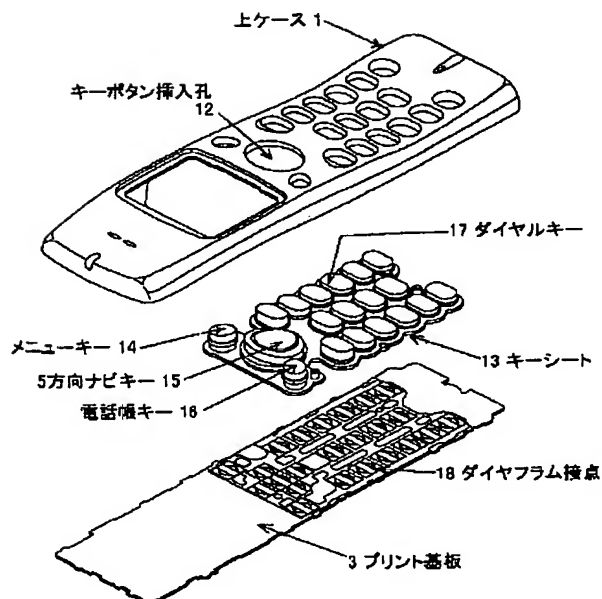
(b)



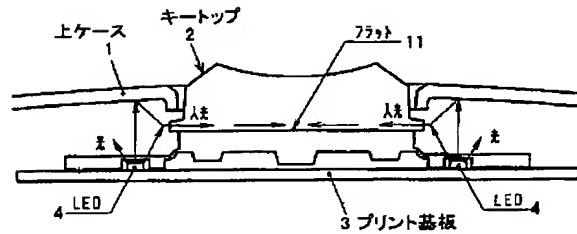
(c)



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 石川 善都  
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1  
号 松下通信工業株式会社内

F ターム(参考) 2H038.AA54  
5G006 JA01 JB03 JB08 JC02 JD03  
JF27  
5G023 AA12 CA24 CA30  
5G052 AA22 BB01 JA02 JA09 JB05  
JC10